



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001951 - Acústica ambiental**

### PLAN DE ESTUDIOS

05BJ - Master Universitario En Ingeniería Ambiental

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001951 - Acústica ambiental
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05BJ - Master universitario en ingeniería ambiental
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Ignacio Pavon Garcia (Coordinador/a)		ignacio.pavon@upm.es	- -

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CE01 - Capacidad para aplicar técnicas numéricas a la modelización, cuantificación de impactos y resolución de problemas de calidad y gestión de aire, agua y suelos

CE04 - Habilidad para profundizar en conocimientos relativos a la evaluación y gestión del ruido ambiental y aplicar técnicas para su control.

CE08 - Capacidad de comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería ambiental.

CG01 - Capacidad de analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería ambiental.

CG04 - Capacidad para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.

CG05 - Capacidad para comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.

CT01 - Aplica. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería ambiental.

CT05 - Resuelve. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA8 - Evaluar e interpretar legislación y normativa sobre el ruido ambiental

RA7 - Elaborar, exponer y defender informes técnicos y proyectos, en el campo de la evaluación del ruido ambiental.

RA6 - Utilizar adecuadamente los índices de evaluación del ruido ambiental y la instrumentación asociada a su registro, análisis y determinación.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Con esta asignatura se pretende que los alumnos adquieran conocimientos para poder valorar el impacto acústico producido por fuentes de ruido, comparando los resultados con valores límite y siendo consciente de los efectos del ruido provoca sobre la salud de la población expuesta (fisiológicos y psicológicos) y sobre los

bienes económicos.

- Los alumnos serán capaces de utilizar las distintas magnitudes e indicadores del ruido ambiental para cada tipo y fuente de ruido a evaluar y en función de lo que indique los diferentes textos normativos y legislativos.
- Al finalizar la asignatura los alumnos conocerán los fenómenos que participan en la propagación del ruido en el medio exterior, así como las diferentes variables para el diseño de elementos de control del ruido ambiental (p. ej. pantallas acústicas).
- Los alumnos conocerán distintos criterios a la hora de desarrollar metodologías para la evaluación del ruido ambiental, basadas en legislación sobre ruido ambiental y en el cartografiado acústico.
- La parte teórica de la asignatura se desarrollará mediante clases magistrales y clases de problemas.
- La parte práctica incluye sesiones grupales e individuales de procesado de registros de medida, realización de mediciones in situ de ruido ambiental, la realización una simulación de ruido ambiental a pequeña escala, y una evaluación de ruido ambiental aplicando un documento legislativo.

Temario:

1. Introducción al ruido ambiental
2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental
3. Evaluación del ruido ambiental
  - 3.1. Evaluación por medida
  - 3.2. Evaluación por simulación
4. Legislación y normativa sobre ruido ambiental

#### **4.2. Temario de la asignatura**

1. Introducción al ruido ambiental
2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental
3. Evaluación del ruido ambiental
  - 3.1. Evaluación por medida
  - 3.2. Evaluación por simulación
4. Legislación y normativa sobre ruido ambiental

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1. Introducción al ruido ambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1. Introducción al ruido ambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5			<b>Tema 2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental. Visita centro de Acústica</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	<b>Memoria visita centro acústica</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
6		<b>Tema 2. Magnitudes e indicadores del ruido ambiental</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Problemas Tema 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
7	<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Medida</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Medida</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Medida</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Medida</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prácticas tema 3 - Medidas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00

10	<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Simulación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Simulación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		<b>Tema 3. Evaluación del ruido ambiental. Simulación</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prácticas tema 3 - Simulación</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
12	<b>Tema 4. Legislación y normativa sobre ruido ambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Tema 4. Legislación y normativa sobre ruido ambiental</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14			<b>Presentación Trabajos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	<b>Presentacion trabajo final</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:00
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Memoria visita centro acústica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	5 / 10	CB08 CG01 CG05 CE08
6	Problemas Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CB07 CB08 CG01 CG05 CT01 CT05
9	Prácticas tema 3 - Medidas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	4 / 10	CB08 CG01 CG04 CG05 CT05 CE04 CE08
11	Prácticas tema 3 - Simulación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CB07 CB08 CG01 CG04 CG05 CT01 CT05 CE01 CE04 CE08
14	Presentacion trabajo final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	50%	5 / 10	CB07 CB08 CG01 CG04 CG05 CE04 CE08

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Memoria visita centro acústica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	5 / 10	CB08 CG01 CG05 CE08
6	Problemas Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CB07 CB08 CG01 CG05 CT01 CT05
9	Prácticas tema 3 - Medidas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	15%	4 / 10	CB08 CG01 CG04 CG05 CT05 CE04 CE08
11	Prácticas tema 3 - Simulación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	4 / 10	CB07 CB08 CG01 CG04 CG05 CT01 CT05 CE01 CE04 CE08
14	Presentacion trabajo final	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:00	50%	5 / 10	CB07 CB08 CG01 CG04 CG05 CE04 CE08

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2. Criterios de evaluación

La evaluación continua consistirá en la entrega de una serie de ejercicios, problemas, memorias de prácticas y tareas (50%) y la realización de un trabajo y la presentación en público (50%).

También se prevé la posibilidad de evaluación únicamente mediante examen final.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Predicting Outdoor Sound	Bibliografía	Predicting Outdoor Sound. Keith Attenborough, Kai Ming Li and Kirill Horoshenkov. Taylor & Francis. 2007. 
Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications	Bibliografía	Noise and Vibration Control Engineering: Principles and Applications, 2nd Edition. István L, Leo L. Beranek. 
Springer Handbook of Acoustics	Bibliografía	Springer Handbook of Acoustics - Thomas D. Rossing (Ed.). Springer. 2007. 
Urban Sound Environment.	Bibliografía	Urban Sound Environment. Jian Kang. CRC Press 2006. 
Noise Mapping in the EU: Models and Procedures	Bibliografía	Noise Mapping in the EU: Models and Procedures. Gaetano Licitra. 2012 